

⑬ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑪ **DE 3301570 A1**

⑤① Int. Cl. 3:  
**F24F 7/04**

⑳ Aktenzeichen: P 33 01 570.8  
㉑ Anmeldetag: 19. 1. 83  
㉒ Offenlegungstag: 19. 7. 84

DE 3301570 A1

⑦① Anmelder:

Schako Metallwarenfabrik Ferdinand Schad GmbH,  
Zweigniederlassung Kolbingen, 7201 Kolbingen, DE

⑦② Erfinder:

Müller, Gottfried; Kurrle, Hermann, 7201 Kolbingen,  
DE

DOC

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Vorrichtung zum Belüften von Räumen

Zum Belüften von Räumen mittels einer Lüftungsanlage wird in den Lüftungskanal mit rundem Querschnitt ein Kanalabschnitt mit ebenfalls rundem Querschnitt eingesetzt. Die Wandung des Kanalabschnittes weist Luftaustrittsöffnungen auf. Die Luftaustrittsöffnungen verengen sich vorzugsweise düsenförmig und sind mittels eines innen an der Wandung anliegenden, verschiebbaren Einstellbleches in ihrem Austrittsquerschnitt einstellbar.

DE 3301570 A1

Dipl. Ing Klaus Westphal

Dr. rer. nat. Bernd Mussgnug

Dr. rer. nat. Otto Buchner

P A T E N T A N W Ä L T E

Sob.-Köeipp-Straße 14  
D-7730 VS-VILLINGEN

Flossmannstrasse 30 a

D-8000 MÜNCHEN 60

Telefon 07721 - 55343  
Telegr. Westbuch Villingen  
Telex 5213177 webu dTelefon 089 - 832446  
Telegr. Westbuch München  
Telex 5213177 webu d

155.249

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Vorrichtung zum Belüften von Räumen mittels einer Lüftungsanlage, die Lüftungskanäle mit rundem Querschnitt aufweist, gekennzeichnet durch einen in einen Lüftungskanal einsetzbaren Kanalabschnitt mit rundem Querschnitt, dessen Wandung (10) von Luftaustrittsöffnungen (12) durchbrochen ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftaustrittsöffnungen (12) in die Wandung (10) eingestanzte sind.
3. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftaustrittsöffnungen (12) nach außen gezogen sind und sich düsenförmig verengen.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftaustrittsöffnungen (12) über einen Winkelbereich von  $45^{\circ}$  bis  $90^{\circ}$  des Umfangs des Kanalabschnitts verteilt angeordnet sind.

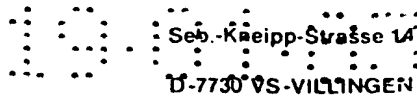
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Kanalabschnitt um seine Längsachse drehbar an dem Lüftungskanal befestigbar ist.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Einstellblech (14) innen an der Wandung (10) des Kanalabschnitts anliegt und gegen die Wandung (10) von einer die Luftaustrittsöffnungen (12) vollständig freigebenden bis in eine die Luftaustrittsöffnungen (12) vollständig abdeckende Stellung verschiebbar ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Einstellblech (14) Öffnungen (16) aufweist, die in Größe und Anordnung den Luftaustrittsöffnungen (12) entsprechen, und daß an dem Einstellblech (14) eine Griffflasche (20) angebracht ist, die radial nach außen durch einen Vertellschlitz (18) der Wandung (10) des Kanalabschnitts ragt, wobei die Länge des Verstell Schlitzes (18) mindestens gleich dem Durchmesser der Luftaustrittsöffnungen (12) ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftaustrittsöffnungen (12) in Gruppen angeordnet sind und jeder Gruppe ein Einstellblech (14) zugeordnet ist.

Dipl. Ing. Klaus Westphal

Dr. rer. nat. Bernd Mussnug

Dr. rer. nat. Otto Buchner

P A T E N T A N W Ä L T E



Seb.-Kaepp-Strasse 14

D-7730 VS-VILLINGEN

Flossmannstrasse 30 a

D-8000 MÜNCHEN 60

Telefon 07721 - 55343

Telegr. Westbuch Villingen

Telex 5213177 webu d

Telefon 089 - 832446

Telegr. Westbuch München

Telex 5213177 webu d

- 1 -

155.249

- 3 -

Schako Metallwarenfabrik  
Ferdinand Schad KG  
Zweigniederlassung Kolbingen  
  
7201 Kolbingen

### Vorrichtung zum Belüften von Räumen

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Belüften von Räumen gem. dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei Lüftungsanlagen wird die ggf. zur Klimatisierung aufbereitete Zuluft von einer Zentralen über Lüftungskanäle den einzelnen Räumen zugeführt. Bei bekannten Lüftungsanlagen wird die Zuluft in den Raum über Luftauslaßgitter oder -düsen eingeblasen, die ggf. unter Zwischenschalten eines Luftverteilkastens an den Lüftungskanal angeschlossen sind. Diese Vorrichtungen sind im Aufbau relativ aufwendig und müssen zusätzlich über Stichkanäle an den Lüftungskanal der Lüftungsanlage angeschlossen werden.

- 2 -

- 4 -

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine einfach und preisgünstig herzustellende Vorrichtung zum Belüften von Räumen zu schaffen, die dennoch den an eine solche Vorrichtung gerichteten Mindestanforderungen bezüglich Luftmengendosierung und Einblasrichtung genügt.

Diese Aufgabe wird bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Gattung erfindungsgemäß gelöst durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1.

Vorteilhafte Ausführungsformen und Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Erfindungsgemäß wird in den Lüftungskanal der Lüftungsanlage unmittelbar ein Kanalabschnitt eingesetzt, dessen Wandung Luftaustrittsöffnungen aufweist, durch die die Zuluft unmittelbar in den Raum eingeblasen wird. Es werden dadurch einerseits die aufwendigen und platzraubenden Stichkanäle vermieden und andererseits ist die Herstellung dieses Kanalabschnittes außerordentlich preisgünstig. Es werden nur die Luftaustrittsöffnungen in ein rechteckiges oder bandförmiges Blech eingestanzt, das dann mit Längsnaht oder schraubenförmiger Naht zu dem rohrförmigen Kanalabschnitt verschweißt wird.

Um die Ausblaswirkung der Luftaustrittsöffnungen zu verbessern und einen strahlförmigen Luftaustritt zu erreichen, sind die Luftaustrittsöffnungen vorzugsweise nach außen gezogen, wobei sie sich düsenförmig verengen. Diese düsenförmige Ausbildung der Luftaustrittsöffnungen wird zweck-

mäßigerweise beim Einströmen der Luftaustrittsöffnungen durch Tiefziehen erzeugt.

Die Luftaustrittsöffnungen können auf einer axialen Mantellinie des Kanalabschnitts angeordnet sein, so daß die Zuluft in einem gerichteten bandförmigen Strahl in den Raum eingeblasen wird. Im allgemeinen wird jedoch bevorzugt, daß die Luftaustrittsöffnungen über einen Winkelbereich von  $45^{\circ}$  bis  $90^{\circ}$  des Umfangs des Kanalabschnitts verteilt angeordnet sind. Es ergibt sich damit eine über den entsprechenden Winkelbereich aufgefächerte Zuluftzuführung.

Wird der Kanalabschnitt an den jeweils anschließenden Lüftungskanalteilstücken mit einem geeigneten Flansch befestigt, der keine bevorzugte Winkelposition festlegt, so kann der Kanalabschnitt um seine Längsachse drehbar befestigt werden. Der Kanalabschnitt kann auf diese Weise beim Einbau jeweils in der Winkelposition befestigt werden, die die für die jeweilige Einbausituation optimale Einblasrichtung der Zuluft gewährleistet. Auch eine nachträgliche Änderung der Einblasrichtung der Zuluft ist dabei mit geringem Aufwand möglich.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung läßt auch in konstruktiv äußerst einfacher Weise eine Mengeneinstellung der Zuluft zu. Es wird dazu im Innern des Kanalabschnitts ein Einstellblech vorgesehen, das an der Wandung des Kanalabschnitts anliegt und so verschiebbar ist, daß es die Luftaustrittsöffnungen je nach seiner Verschiebungsstellung mehr oder weniger abdeckt. In der einfachsten Ausführungsform weist

- 4 -

. 6 .

das Einstellblech Öffnungen auf, die in Größe und Anordnung den Luftaustrittsöffnungen der Wandung des Kanalabschnitts entsprechen. Durch Verschiebung des Einstellblechs um einen dem Durchmesser der Luftaustrittsöffnungen entsprechenden Weg können die Öffnungen des Einstellbleches vollständig mit den Luftaustrittsöffnungen zur Deckung gebracht werden, um den maximalen Zuluftvolumenstrom einzustellen, können vollständig aus dem Querschnitt der Luftaustrittsöffnungen herausgeschoben werden, um diese vollständig abzusperren, oder können jede Zwischenstellung einnehmen, um die Luftaustrittsöffnungen zur Dosierung des Zuluftvolumenstroms teilweise freizugeben.

Zusätzliche Einstellmöglichkeiten ergeben sich, wenn die Luftaustrittsöffnungen in Gruppen angeordnet sind und jeder Gruppe ein Einstellblech zugeordnet ist, so daß der Zuluftvolumenstrom der einzelnen Gruppen von Luftaustrittsöffnungen getrennt voneinander einstellbar ist. Auf diese Weise können axial gegeneinander versetzt angeordnete Gruppen von Luftaustrittsöffnungen unabhängig voneinander eingestellt werden, um die Zuführung von Zuluft für verschiedene Bereiche eines Raumes getrennt zu steuern. Es ist auch möglich, im Winkel gegeneinander versetzte Gruppen von Luftaustrittsöffnungen getrennt einzustellen, um die Einblasrichtung der Zuluft und deren Winkelverteilung zu steuern.

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.  
Es zeigen :

- 5 -

- 7 -

- Fig. 1        eine Seitenansicht einer Vorrichtung gem.  
der Erfindung,
- Fig. 2        einen Querschnitt dieser Vorrichtung und
- Fig. 3        eine Ansicht der Vorrichtung von unten ge-  
mäß dem Pfeil X in Fig. 2.

Die Vorrichtung zum Belüften von Räumen besteht aus einem Kanalabschnitt mit rundem Querschnitt. Der Kanalabschnitt, dessen Länge den jeweiligen Erfordernissen z.B. der Größe des zu belüftenden Raumes angepaßt werden kann, weist an seinen beiden in der Zeichnung nicht sichtbaren Enden Flansche auf, mit welchen er in beliebiger Winkelpositionierung an den ebenfalls runden Querschnitt aufweisenden Lüftungskanal der Lüftungsanlage angeschlossen werden kann. Es ist möglich, den Kanalabschnitt in den Lüftungskanal einzusetzen, so daß sich der Lüftungskanal an beiden Enden des Kanalabschnitts fortsetzt. Es ist auch möglich, den Kanalabschnitt an ein Ende des Lüftungskanals anzuschließen, wobei das andere Ende des Kanalabschnittes durch eine angeschweißte Stirnfläche oder einen Blindflansch verschlossen wird.

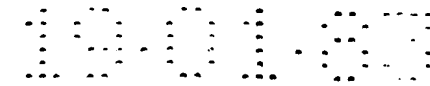
Die Wandung 10 des Kanalabschnittes weist Luftaustrittsöffnungen 12 auf. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Wandung 10 aus einem Blechband schraubenförmig geschweißt. Die Luftaustrittsöffnungen 12 sind vor dem Verschweißen des Blechbandes in dieses eingestanzte und so tiefgezogen, daß sie sich düsenförmig verengend nach außen ragen.



Jeweils im Abstand einer Windung des Blechbandes ist eine Gruppe von drei im gleichen Abstand aufeinanderfolgenden Luftaustrittsöffnungen 12 vorgesehen. Dadurch ergeben sich bei dem fertigen Kanalabschnitt Luftaustrittsöffnungen 12, die auf drei im Winkel gegeneinander versetzten achsparallelen Mantellinien angeordnet sind, wobei die Luftaustrittsöffnungen 12 auf jeder Mantellinie den gleichen axialen Abstand untereinander aufweisen und gegen die Luftaustrittsöffnungen der benachbarten Mantellinie axial versetzt sind, wie dies aus Fig. 3 deutlich wird.

Wie Fig. 2 zeigt, ergibt sich damit ein Ausblasen der Zuluft durch die düsenförmigen Luftaustrittsöffnungen 12 in einen Winkelbereich von etwa  $60^{\circ}$ . Durch Verdrehen des Kanalabschnittes an der Flanschverbindung zu dem anschließenden Luftkanal kann die Ausblasrichtung den Erfordernissen der jeweiligen Einbausituation angepaßt werden.

Im Innern des Kanalabschnittes ist ein Einstellblech 14 vorgesehen, das, wie Fig. 2 zeigt, innen an der Wandung 10 anliegt. Wie in Fig. 3 stichpunktiert eingezeichnet ist, weist das Einstellblech 14 Öffnungen 16 auf, deren Durchmesser dem Basisdurchmesser der Luftaustrittsöffnungen 12 entspricht und die in gleichem Abstand und in gleichem axialem Versatz angeordnet sind. An dem Einstellblech 14 ist eine Griffflasche 20 angebracht, die radial durch einen Verstell Schlitz 18 der Wandung 10 nach außen ragt. Durch



3301570

- 7 -

- 9 -

Verschieben der Griffflasche 20 in dem Verstell Schlitz 18 kann das Einstellblech 14 in Umfangsrichtung innen an der Wandung 10 verschoben werden. Die Länge des Verstell schlitzes 18 ist etwas größer als der Durchmesser der Öffnungen 16 bzw. der Luftaustrittsöffnungen 12. In der in Fig. 3 dargestellten einen Endstellung der Griffflasche 20 in dem Verstell Schlitz 18 liegen die Öffnungen 16 vollständig außerhalb der Fläche der Luftaustrittsöffnungen 12, so daß das Einstellblech 14 die Luftaustrittsöffnungen 12 vollständig abdeckt und verschließt. Wird die Griffflasche 20 in dem Verstell Schlitz 18 verschoben, so überschneiden sich die Öffnungen 16 und die Luftaustrittsöffnungen 12 zunehmend, so daß ein zunehmend größerer Zuluftvolumenstrom durch die Luftaustrittsöffnungen 12 austreten kann. In der zu Fig. 3 entgegengesetzten Endstellung der Griffflasche 20 kommen die Öffnungen 16 des Einstellbleches 14 schließlich vollständig mit den Luftaustrittsöffnungen 12 zur Deckung, so daß diese Luftaustrittsöffnungen 12 vollständig freigegeben werden und der maximale Zuluftvolumenstrom in den Raum eingeblasen wird.

In der Darstellung der Fig. 3 ist nur ein Einstellblech 14 gezeigt, das einer Gruppe von drei Luftaustrittsöffnungen 12 zugeordnet ist. Selbstverständlich können auch den anderen axial versetzten Dreiergruppen von Luftaustrittsöffnungen 12 entsprechende Einstellbleche zugeordnet sein. Es ist dann möglich, jede Dreiergruppe der Luftaustrittsöffnungen 12 getrennt einzustellen. Dadurch kann die Verteilung der eingeblasenen Zuluft über die axiale Ausdehnung des Kanalabschnittes entsprechend den Erfordernissen variiert werden. Selbstverständlich kann sich auch ein einziges Einstellblech über mehrere Gruppen von Luftaustrittsöffnungen 12 oder auch über den gesamten Kanalabschnitt erstrecken, falls auf eine differen-

19.0.03

3301570

- 8 -

10.

ziertere Einstellung der Zuluftverteilung zugunsten  
einer einfacheren Bedienung verzichtet wird.

3301570

Nummer:

33 01 570

Int. Cl.<sup>3</sup>:

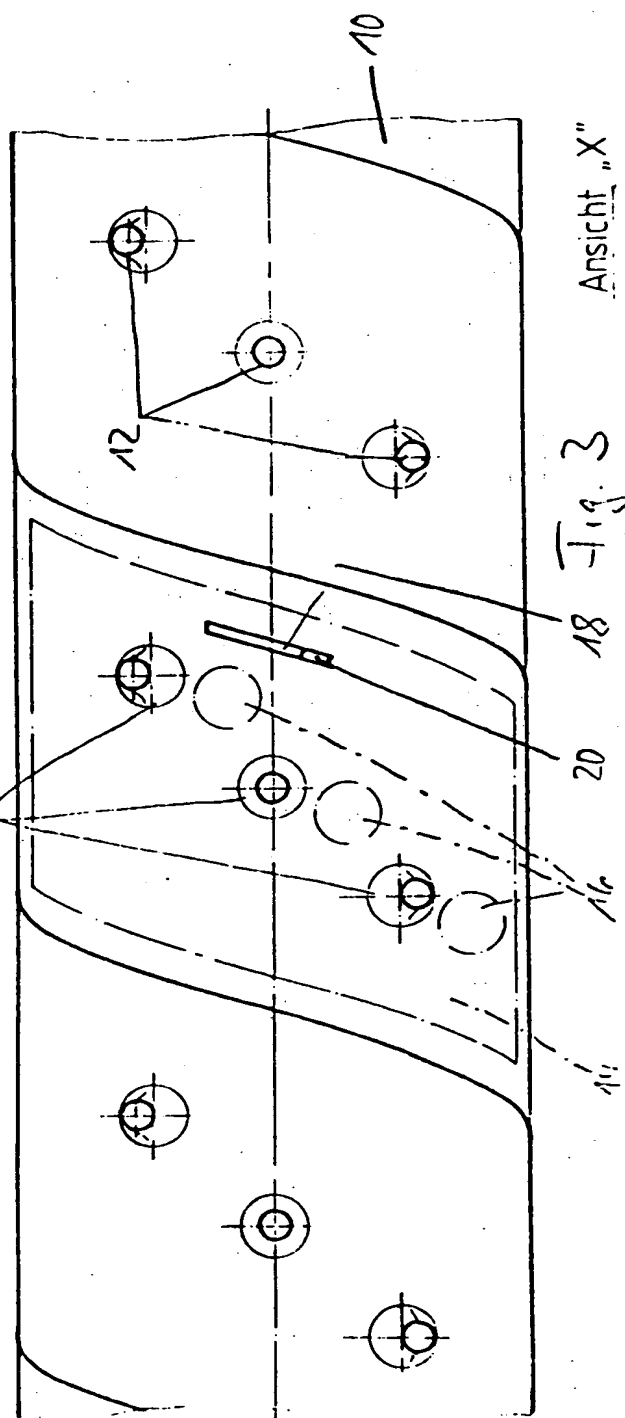
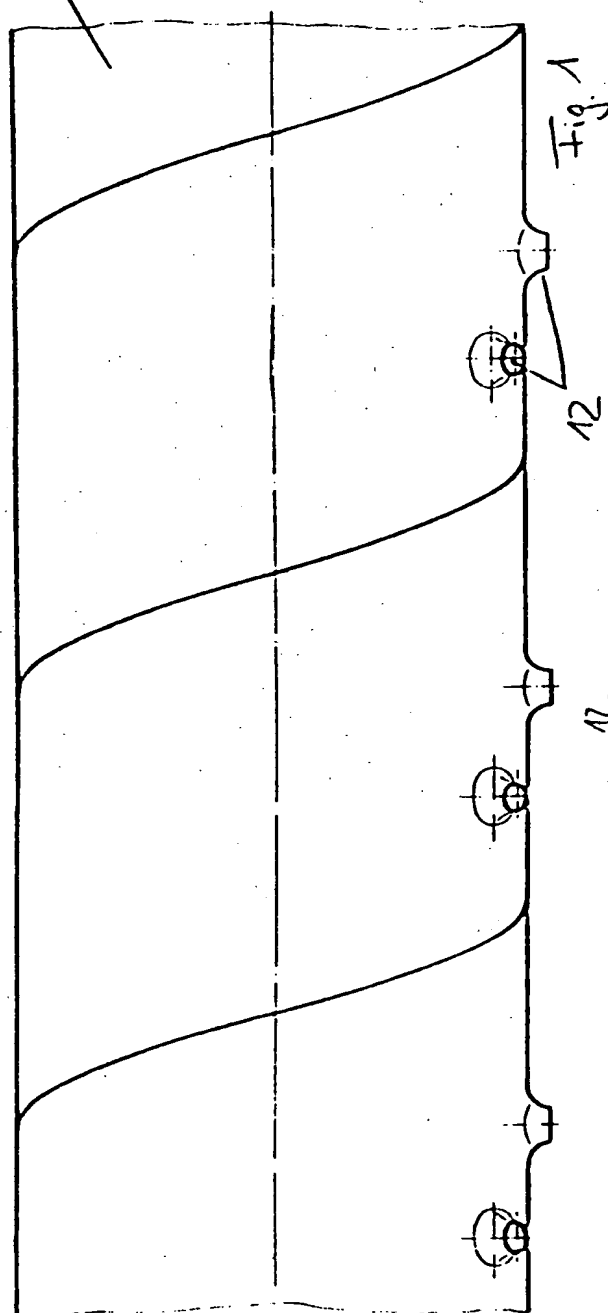
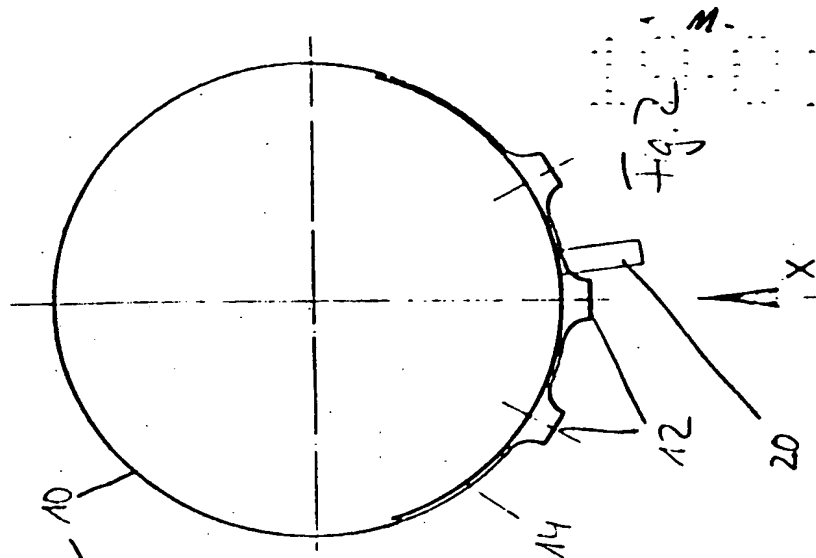
F 24 F 7/04

Anmeldetag:

19. Januar 1983

Offenlegungstag:

19. Juli 1984



**PUB-NO:** DE003301570A1  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** DE 3301570 A1  
**TITLE:** Apparatus for room  
ventilation  
**PUBN-DATE:** July 19, 1984

**INVENTOR-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
MUELLER, GOTTFRIED	DE
KURRLE, HERMANN	DE

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
SCHAKO METALLWARENFABRIK	DE

**APPL-NO:** DE03301570  
**APPL-DATE:** January 19, 1983

**PRIORITY-DATA:** DE03301570A (January 19, 1983)

**INT-CL (IPC):** F24F007/04

**EUR-CL (EPC):** F24F007/06 , F24F013/02

**US-CL-CURRENT:** 454/305 , 454/339

**ABSTRACT:**

For room ventilation by means of a ventilating

plant, a channel section of round cross-section is inserted into the ventilation channel, which is likewise of round cross-section. The wall of the channel section has air outlet openings. The air outlet openings are narrowed, preferably in the form of nozzles, and their outlet cross-section is adjustable by means of a displaceable adjustment metal sheet which abuts the wall internally.